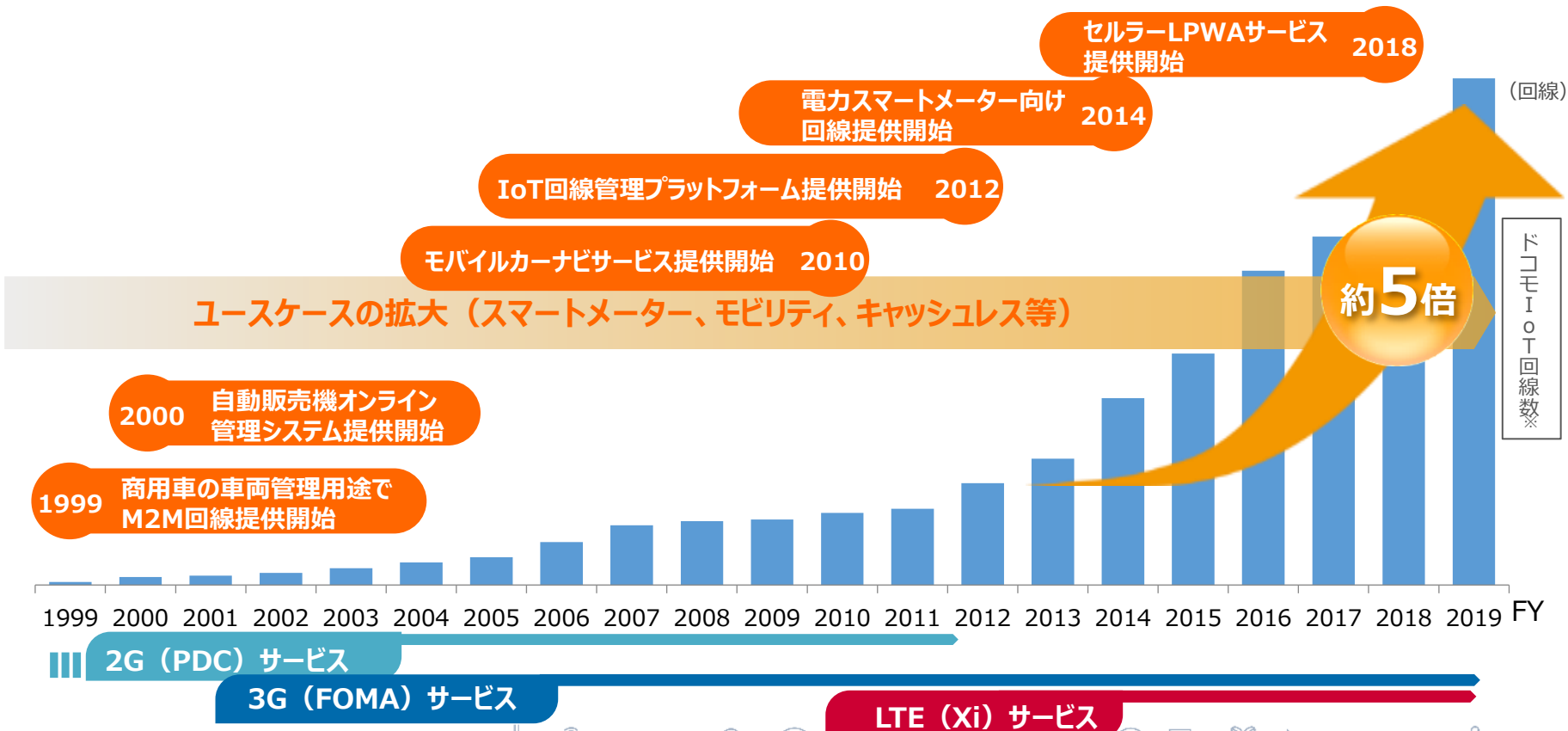


NTTドコモのIoTビジネスの取組み

2021年1月28日

株式会社NTTドコモ
法人ビジネス本部 DXソリューション部

ドコモのM2M/IoT回線サービスの変遷



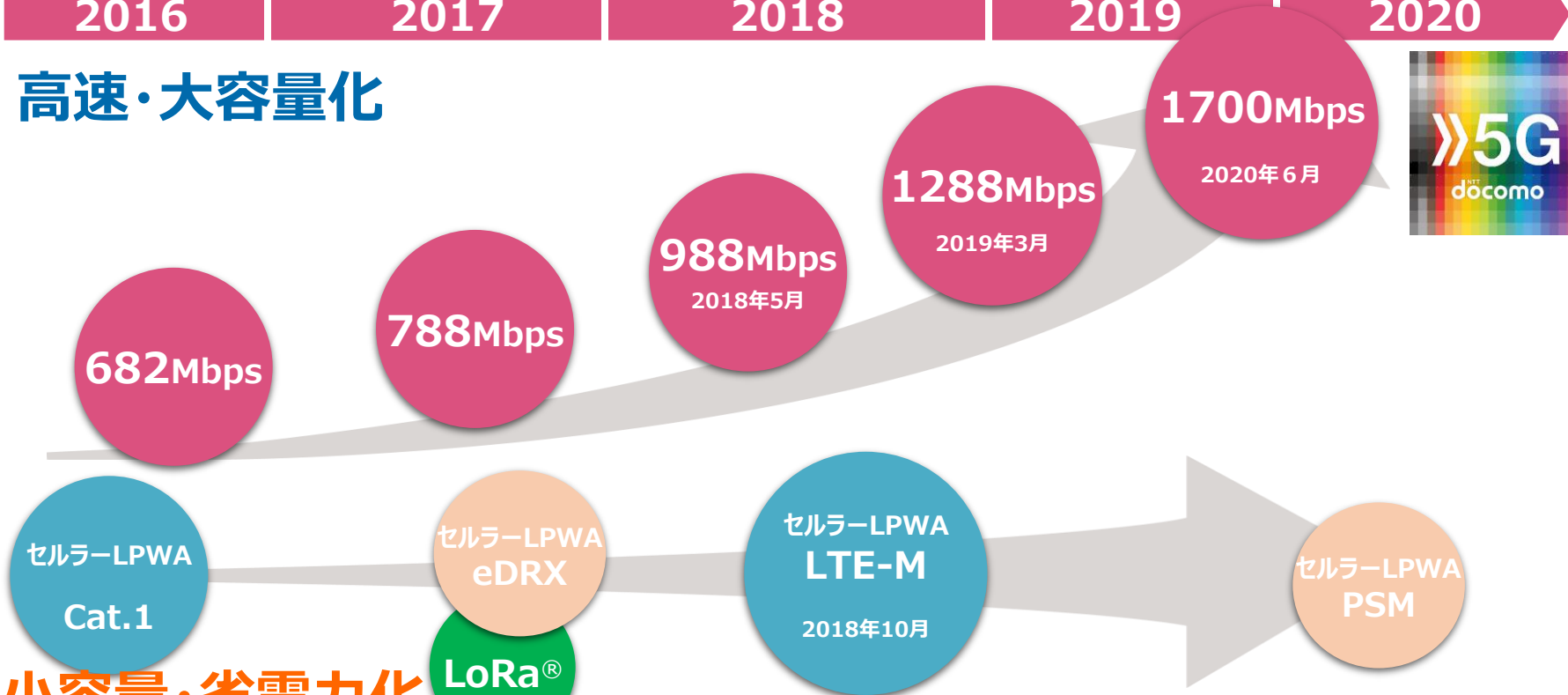
ドコモのIoTトータルソリューション



ネットワークの進化



高速・大容量化



小容量・省電力化



「LPWA」: Low Power Wide Area

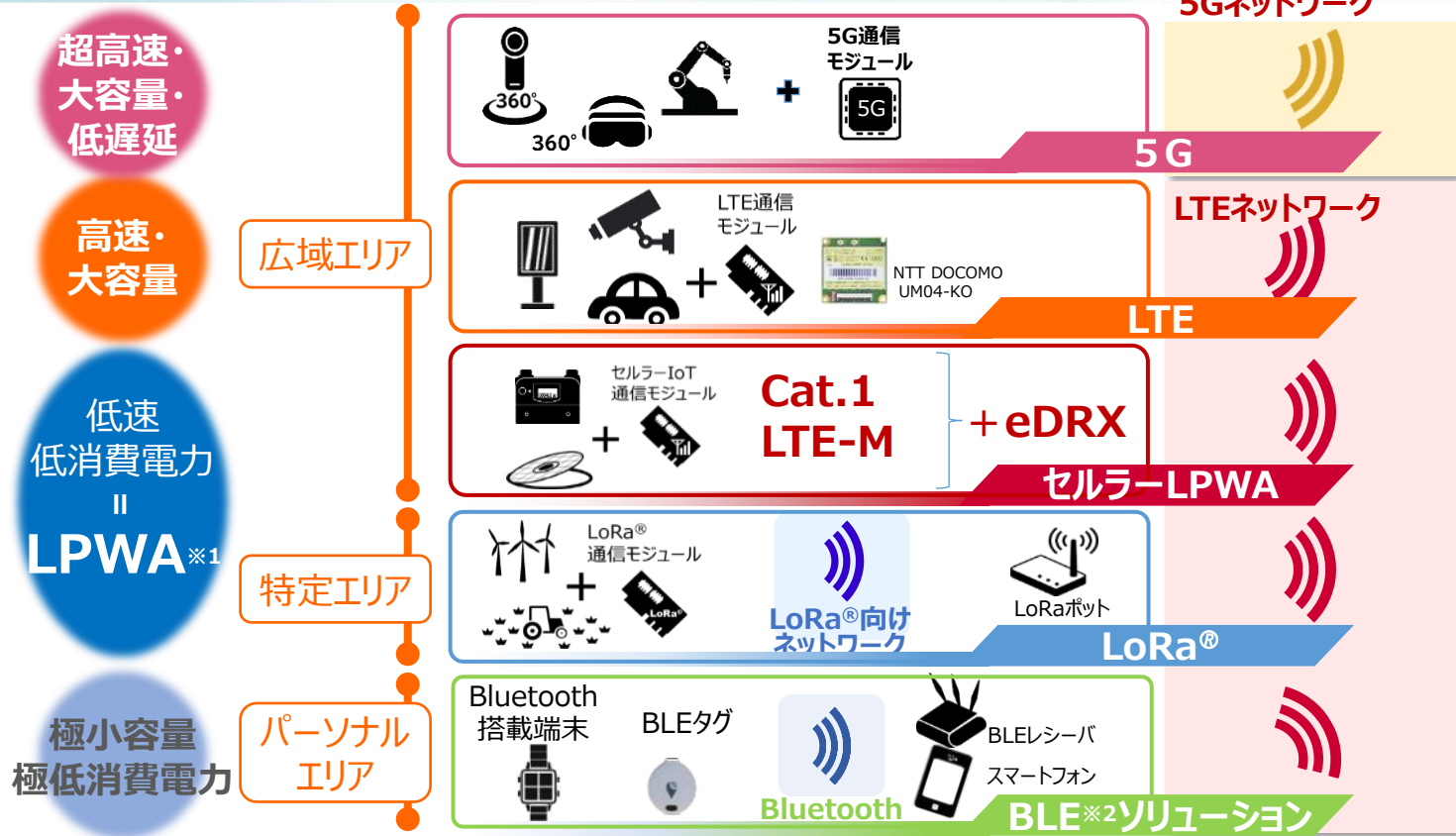
※ LTE-Mは、Cat-M1やその発展技術を使用するIoTサービス向け通信方式の通称です。ただし、Cat-M1は従来3GPPにてCat.Mと定義されていたもので、技術的な差分はありません。

凡例

LTE高速通信速度
IoT向け通信規格
IoT向け通信技術
アンライセンスLPWA規格



》》》 適材適所のIoTネットワーク



LoRa®はSemtech Corporationの登録商標です

※1 Low Power Wide Area : IoT機器向けの低消費電力・広域通信を実現する無線通信技術

※2 Bluetooth Low Energy : Bluetooth4.0規格の一部で、極低電力で通信が可能なもの



コスト効率・高信頼なネットワーク構築に向けて



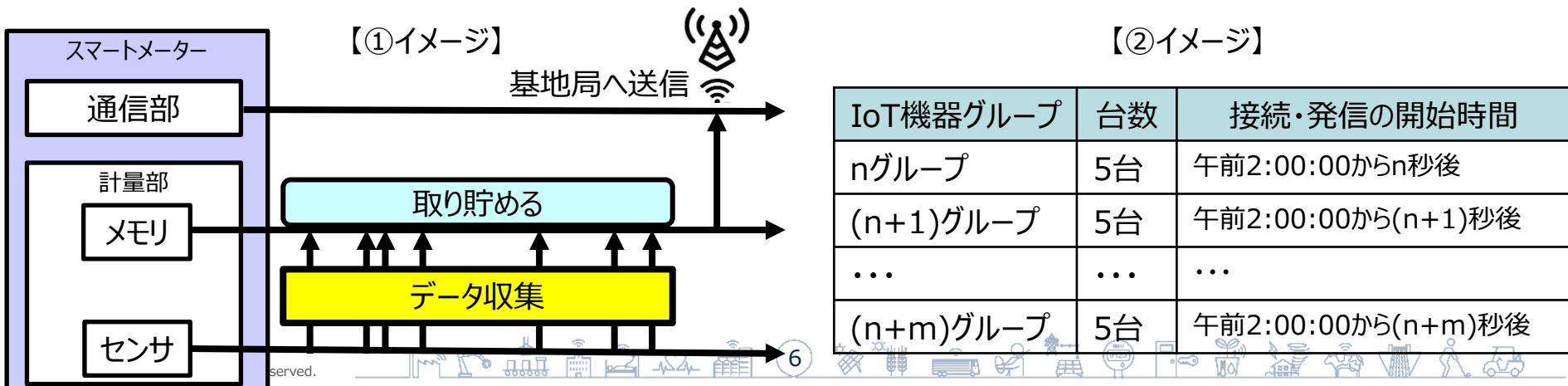
ネットワークの輻輳を回避するため、**同時大量接続発生しないよう**
ガイドラインを設け、お客様に運用の工夫をお願いしている

【同時大量接続が発生する契機】

- ・ 電源ON/通信ネットワークへの接続 ・通信ネットワークから切断後の再接続 ・データの送信 ・データの再送信
- ・ 無線通信機能のOFF/ON設定 ・IoT機器の再起動 ・電源OFF

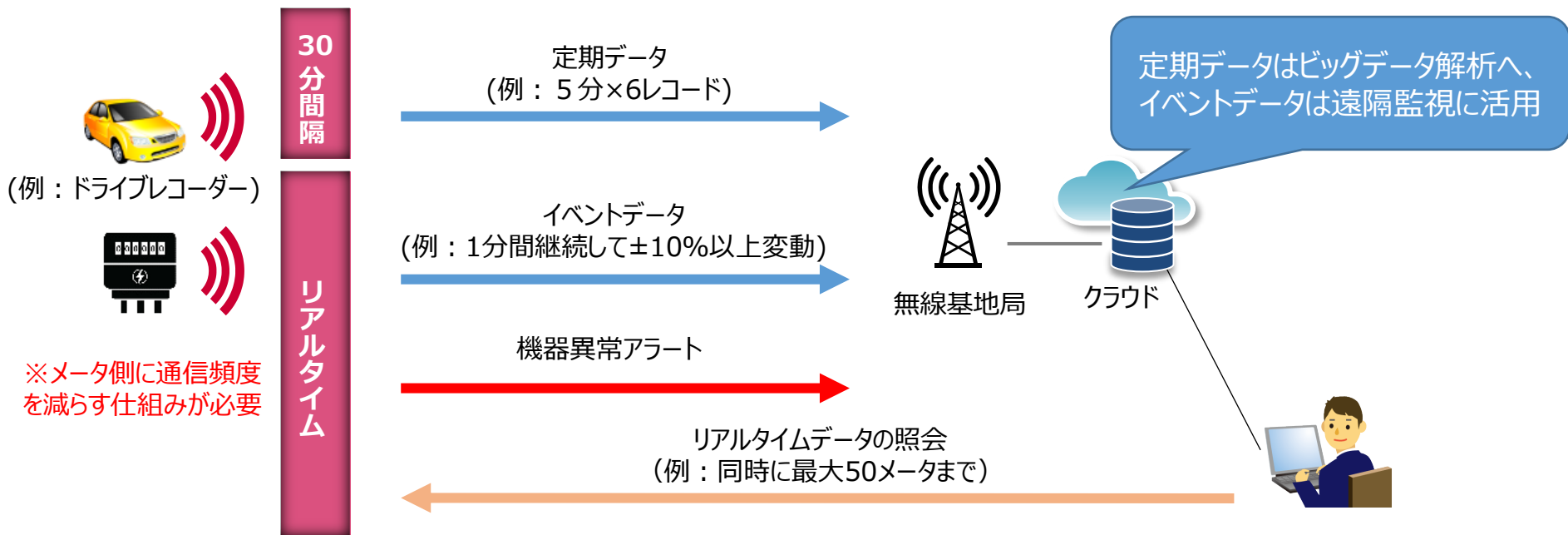
<対策例>

- ①送信のタイミングをある程度の周期に丸め込み収集されたデータを一定量まとめて送信する。
- ②通信モジュール毎の送信タイミングを1秒ごとに分散する



ネットワーク負荷の少ないシステム設計事例

利用目的により、**通信頻度を使い分ける**ことにより、
高頻度の(疑似)リアルタイムシステムの設計が可能



》》》 災害対策への取り組み

重要基地局の無停電化、バッテリーの24時間化の推進 中・大ゾーン基地局設置により重要エリアにおける通信の確保

基地局の無停電化・ バッテリー24時間化

- 都道府県庁、役場等の重要エリアの通信を確保するため**無停電化**、または**バッテリー24時間化**を実施（全国約1,900局）
⇒人口の約65%をカバー

中ゾーン基地局の 全国展開

- 通常基地局の基盤を強化**し多様な自然災害に対して、**強靱な備え**を持たせた**中ゾーン基地局**を全国展開（2,000局以上）
（特徴①） 停電対策により、電源喪失時も24時間以上の運用が可能
（特徴②） 伝送路の二重化対策により、伝送路の一つが切断されても通信が可能
（特徴③） アンテナの角度を遠隔操作で変更することが可能

大ゾーン基地局の 設置

- 広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保するため、**半径7km**をエリアカバーする**災害時専用の大ゾーン基地局**を全国展開（全国106カ所）

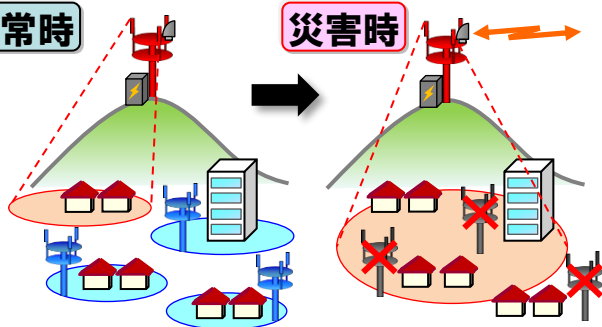


》》》 (参考) 災害対策への取り組みイメージ

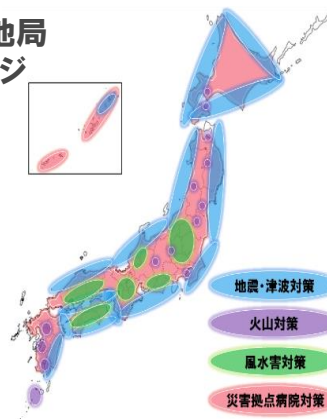
中ゾーン基地局の活用

通常時

災害時



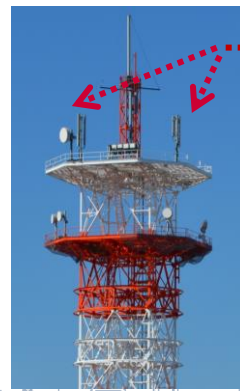
中ゾーン基地局
展開イメージ



大ゾーン基地局の活用

通常時

災害時



大ゾーン用アンテナ

》》》 (参考) ドコモの災害対策3原則

設立当初より「災害対策3原則」を定め、システムとしての信頼性の向上、重要通信の確保、通信サービスの早期復旧を実現できる体制を構築

災害対策の3原則

システムとしての 信頼性向上

- 設備構造の強化
 - ・耐震対策（震度7にも耐える設計等）
 - ・風水害防護対策（防水扉、防潮板の設置等）
 - ・火災防護対策（防火シャッター、扉の設置等）

重要通信の確保

- 110、119、118の緊急通報
- 災害時に重要通信を扱う機関に対する災害時優先電話制度
- 音声通話とパケット通信を分けたコントロール

通信サービスの 早期復旧

- 災害対策機器によるエリア復旧
 - ・移動基地局車
 - ・衛星イントランス基地局
 - ・移動電源車・発動発電機 等



いつか、あたりまえになることを。

NTT
docomo